

T S4/7

4/7/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001797383

WPI Acc No: 1977-18349Y/197711

**Ice cream mix pasteuriser - with worm conveyor coaxial to heating and
refrigerating zone**

Patent Assignee: POVIGNA T (POVI-I)

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2538858	A	19770310				197711 B
IT 1078577	B	19850508				198603

Priority Applications (No Type Date): DE 2538858 A 19750901

Abstract (Basic): DE 2538858 A

The pasteuriser includes worm conveyor which takes the ice cream mix through a heated zone where it is heated to 70-80 degrees C. This is immediately followed by a cooling zone with a refrigerating coil which reduces it temp. to 0.5 degrees C.

This is produces soft ice cream continuously at a temp. where the pasteurisation is most effective. The admixt. of nuts or almonds and of air is facilitated.

Derwent Class: D13; P34

International Patent Class (Additional): A23G-009/20; A23L-003/22;

A61L-003/00

?

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigentum

DT 25 38 858

⑪

Offenlegungsschrift 25 38 858

⑫

Aktenzeichen:

P 25 38 858.3-23

⑬

Anmeldetag:

1. 9. 75

⑭

Offenlegungstag:

10. 3. 77

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑤A

Bezeichnung:

Pasteurisiereinrichtung und Kombination mit Speiseeisbereiter

⑦A

Anmelder:

Povigna, Tarcisio, 6072 Dreieichenhain

⑦B

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

Anlage E12

U.S. Einspruch gegen
EP 1 130 942 B1

Anz.

Samstag v. 18.04.03
Bayer

Bayer AG, Regensburg

EYER & LINSE PATENTANWÄLTE

D-6078 SPRENDLINGEN, ROBERT-BOSCH-STR. 12A

PATENTANWÄLTE:
DIPL.-ING. PH. EYER
DIPL.-ING. E. EYER
PHYSIKER H. LINSE

Postfach 2210

Telefon So.-Nr. (06103) 61022

Telex: 04-17724

Telegramme: Corvus

Konten:

Postcheck: Frankfurt/Main 373 50-609

Dresdner Bank, Frankfurt/Main, 6 431 902

(BLZ 500 800 00)

Tarcisio Povigna
6072 Dreieichenhain
Bogengasse 37

Po 1049

Pasteurisiereinrichtung und Kombination mit Speiseeis-
bereiter

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Pasteurisierung eines fließfähigen Gutes, insbesondere Speiseeismix, sowie eine Kombination, bestehend aus einer solchen Pasteurisiereinrichtung mit einem Speiseeisbereiter, der mit einer für einen kontinuierlichen Betrieb ausgelegten Gefrier-einrichtung versehen ist.

Es ist bereits ein Speiseeisbereiter bekannt, welcher mit einer Gefrier-einrichtung versehen ist, die einen schneckenförmig ausgebildeten Spatel aufweist, der in einem Gefrier-raum auf einer Antriebswelle drehbar gelagert ist. Vor der Spatelschnecke befindet sich ein Schlag- und Rührwerk, welches an einer Drehachse befestigte und mit Durchbrüchen versehene plattenförmige Rippen aufweist, wobei die Drehachse coaxial zur Welle der Spatelschnecke verläuft. Das Schlag- und Rührwerk wird dabei mit einer weitaus höheren Geschwindigkeit angetrieben als die Spatelschnecke. Vor dem Schlag- und Rührwerk

befindet sich, in Strömungsrichtung des Speiseeismix betrachtet, eine mit einem Dreiwegehahn verschließbare Zuführungsleitung für das Speiseeismix und eine ebenfalls verschließbare Luftzuführung. Um die Verbindungsleitungen mit den dazu gehörigen Verschließhähnen relativ leicht reinigen zu können, sind diese in einem einfach herausnehmbaren Block aus durchsichtigem Kunststoff eingebettet.

Für die Herstellung eines die Verbraucherkreise ansprechenden Speiseeises ist es, neben der entsprechenden Rezeptur erforderlich, daß das Speiseeis mit einer geeigneten Menge Luft vermischt wird und daß das Endprodukt bei einer bestimmten Endtemperatur in einen geschmeidigen Zustand gebracht wird. Um dies zu erreichen, dürfen in dem Speiseeis keine auskristallisierten Eiskristalle enthalten sein und vor dem Gefrierprozeß muß eine gleichmäßige Mischung des Eismixes erfolgen. Dies setzt bei der bekannten Speiseeismaschine voraus, daß der Zustrom an Speiseeismix mit einer entsprechenden Zuführung von Luft während des gesamten Arbeitsprozesses gleichmäßig vonstatten geht. Aufgrund der sich ständig ändernden äußeren Betriebsbedingungen, wie beispielsweise die Lufttemperatur des Arbeitsraumes oder auf die unterschiedliche Gefriertemperatur in Abhängigkeit von den verschiedenen Arten des zu verarbeitenden Speiseeismix, ist es erforderlich, die Strömungsgeschwindigkeit des zuzuführenden Gemisches entsprechend zu verändern, da bei den meisten Maschinen der aufgezeigten Art die zugeführte Gefrierenergie konstant eingestellt ist. Entsprechendes gilt auch, wenn die Eingangstemperatur des Speiseeismix, dessen Viskosität oder sein Fettgehalt unterschiedlich ist. Das zu verarbeitende Speiseeismix ist auch nicht in allen Fällen rein flüssig, sondern enthält auch Feststoffe, wie beispielsweise Mandeln, Fruchtkerne unterschiedlicher Größe oder dergleichen. Darüber hinaus enthält ein Speiseeismix oftmals auch Fettstoffe, welche dazu neigen, sich in engen Strömungsquerschnitten aus der Flüssigkeit abzuscheiden und sich an den Rohrwandungen abzulagern. Wird bei-

spielsweise die Strömungsmittelgeschwindigkeit durch Drosselung des Strömungsquerschnittes reduziert, so wird ein Zustand erreicht, bei dem die im Speiseeismix enthaltenen Feststoffe sich insbesondere im Dreiwegehahn ablagern und diesen verstopfen. Die gleiche Wirkung erzielt auch das in dem Speiseeismix enthaltene Fett. Ein solcher Betriebszustand läßt sich nicht in jedem Falle ohne weiteres erkennen, sondern macht sich oftmals dadurch bemerkbar, daß das Speiseeismix nicht weiter durch die Gefriereinrichtung transportiert wird, sondern dort verhärtet und festfriert. Tritt ein solcher Zustand ein, so sind erst langwierige Arbeiten notwendig, um die Gefriertemperatur zu reduzieren, die Zuleitungen zu säubern und die Anlage wieder betriebsbereit zu machen, wodurch Material- und Zeitverlust entstehen.

Um dieses Problem zu lösen, wurde bereits bei dem eingangs aufgeführten Speiseeisbereiter vorgeschlagen, für die Regel- oder steuerbare Zufuhr von Speiseeismix und Luft in die Gefriereinrichtung vor dieser eine Steuer- oder Regelvorrichtung anzuordnen. Die Steuer- oder Regelvorrichtung weist dabei ein höhenstellungsveränderbares Überlaufrohr auf, welches in den Speiseeismixbehälter hineinreicht und strömungsmäßig mit der Gefriereinrichtung verbunden ist. Die Höhenstellungsänderung des Überlaufrohres erfolgt dabei in Abhängigkeit von der gewünschten durch die Gefriereinrichtung strömende Menge an Speiseeismix und Luft.

Bevor das Speiseeismix einem Speiseeisbereiter zugeführt wird, ist es erforderlich, dieses einer Pasteurisierung zu unterwerfen. Durch Erhitzen auf 65 bis 80° C werden alle Hefe- und Schimmelpilze sowie die vegetativen Formen der meisten Bakterien und Keime abgetötet, nicht jedoch hitzebeständige Dauerformen. Das Pasteurisieren wird daher vor allem bei Milch, Obstsaften und Bier, aber auch wie eingangs ausgeführt,

bei Speiseeismix durchgeführt. Hierzu werden Gefäße verwendet, die einen Doppelmantel aufweisen, wobei sich in dem Zwischenraum beispielsweise Wasser befindet, das auf etwa 90 bis 100° erhitzt oder verdampft wird.

Bei diesen bekannten Pasteurisierungsgeräten erfolgt die Pasteurisierung diskontinuierlich, d.h. chargenweise, wobei das Fassungsvermögen solcher Geräte etwa 40 Liter beträgt. Nach Durchführung einer derartigen Pasteurisierung wird in der Praxis das Speiseeismix noch eine Zeitlang aufbewahrt, bis es nämlich dem Speiseeisbereiter zugeführt werden kann. In handwerklichen Betrieben ist es praktisch unmöglich, das pasteurisierte Gut bis zur Aufbereitung, d.h. Zugabe zum Speiseeisbereiter, steril zu halten. Allein durch das langsame Abkühlen des dem Pasteurisiergerät entnommenen Speiseeismix erfolgt erneut eine sehr starke Zunahme von Bakterien und Keimen, bedingt durch die Berührung mit der unsterilen Umgebung, wie der Luft, Geräten und weiteren Behältern. Durch eine lange Lagerung oder durch eine Lagerung bei ungünstigen Temperaturen erfolgt ebenfalls eine sehr schnelle Zunahme der Keime, so daß damit die Pasteurisierung nutzlos ist. Um eine Keimbildung auf ein Minimum zu halten, ist es erforderlich, beispielsweise Milch unter plus 12° C, Speiseeismix unter plus 4° C und Speiseeis unter minus 21° C zu halten.

Bei den bisher bekannten Pasteurisierungsgeräten für Speiseeismix kann ein langsames Abkühlen des erhitzten Speiseeismix sowie eine Berührung mit der unsterilen Umgebung, wie beispielsweise der Luft, nicht verhindert werden.

at 3

BAD ORIGINAL

- 5 -

709810/0957

- 5 -

Aus diesen Erkenntnissen könnte die Lehre gezogen werden, einen durch Pasteurisierung sterilisierten Speiseeismix sofort auf minus 21° C einzufrieren und zu lagern. Bei der Zuführung zum Speiseeisbereiter wäre es dann erforderlich, das Speiseeismix erneut auf eine Temperatur zu erwärmen, bei der es zum Einschlagen von Luft, zur Herstellung eines weichen Speiseeises geeignet ist. Ein solches Verfahren ist jedoch gesetzlich nicht zulässig.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Pasteurisierung eines fließfähigen Gutes vorzuschlagen, welche kontinuierlich arbeitet und das fließfähige Gut mit einer Temperatur abgibt, bei der eine äußerst geringe Keimbildung auftritt.

Eine weitere Aufgabe die der Erfindung zugrunde liegt, besteht darin, eine Vorrichtung zur Pasteurisierung vorzuschlagen, die sich unabhängig vom Maschinentyp des Speiseeisbereiters verwenden läßt.

Eine noch andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur Pasteurisierung vorzuschlagen, welche geeignet ist, mit einem Speiseeisbereiter zu einer baulichen Einheit kombiniert zu werden derart, daß das Pasteurisiergerät integraler Bestandteil des Speiseeisbereiters ist.

Die Lösung der gestellten Aufgaben besteht darin, daß bei der eingangs aufgeführten Vorrichtung innerhalb eines Durchlaufgefäßes eine Heizzone angeordnet ist, der sich unmittelbar eine Kühlzone anschließt, die integraler Bestandteil des Durchlaufgefäßes ist.

Innerhalb des Durchlaufgefäßes ist entlang seiner Längsachse eine Transportschnecke drehbar gelagert und vor dem Einlaufraum des Durchlaufgefäßes ist eine Aufnahme- und Dosiervorrichtung angeordnet.

Die Aufnahme- und Dosiervorrichtung weist vorzugsweise zwei voneinander unabhängige Gefäße zur Aufnahme des zu pasteurisierenden Gutes auf. Jedes Gefäß ist in vorteilhafter Weise mit einem höhenstellungsveränderbaren Überlaufrohr versehen, welches in den Einlaufraum des Durchlaufgefäßes hineinreicht, durch eine Öffnung im Gefäß geführt ist und mittels eines Antriebes auf- und abfahrbar ausgebildet ist.

Bei den bisher bekannten Speiseeisbereitern werden Zutaten aus Feststoffen, wie beispielsweise Nüsse, Mandeln, Zitronat oder Fruchtkerne, dann, wenn diese Stoffe im ganzen erhalten bleiben sollen, dem aus der Gefriereinrichtung entströmenden Speiseeis zugegeben. Eine solche nachträgliche Zugabe von Feststoffen läßt sich jedoch nicht so gleichmäßig durchführen, daß eine homogene Verteilung im Speiseeis erzielt wird. Werden diese Feststoffe dem Speiseeisbereiter vor der Gefriereinrichtung zugegeben, so kann hierdurch zwar eine homogene Verteilung im fertigen Speiseeis erzielt werden, jedoch werden die Feststoffe durch das Schlag- oder Rührwerk zerkleinert, so daß hierdurch nicht nur das Aussehen, sondern auch die geschmackliche Komponente leidet.

In Weiterbildung der Erfindung wird daher ein Pasteurisiergerät vorgeschlagen, mit dem eine automatische Pasteurisierung

und Speiseeismixbereitung unter homogener Beigabe von allen gewünschten Zutaten in Form von Feststoffen ermöglicht wird, ohne daß diese von der Rühr- oder Schlagvorrichtung zerschlagen, bzw. zerkleinert werden.

In Weiterbildung der Erfindung ist zur kontinuierlichen Zufuhr von im Speiseeismix nicht lösbaren Stoffen in den Einlaufraum des Durchlaufgefäßes in einer dem einlaufenden Speiseeismix proportionalen Menge über jedem Gefäß ein Aufnahmebehälter angeordnet, dessen Ausgang regelbar ausgebildet und mit dem Einlaufraum strömungsmäßig verbunden ist.

Das durch ein Gefäß führende und in seiner Achsrichtung bewegbare Überlaufrohr ist ferner durch den unteren Boden des Aufnahmebehälters bewegbar geführt und endet in diesem, wobei zur Entnahme eines im Gefäß enthaltenen flüssigen Gutes in der Wandung des Überlaufrohres Öffnungen vorhanden sind, während zur gleichzeitigen Entnahme eines im Aufnahmebehälter befindlichen streufähigen Gutes, das Ende des Überlaufrohres offen ausgebildet ist. Auf diese Weise gelingt es, der Heizzone ein Speiseeismix kontinuierlich zuzuführen, daß bereits gewünschte Zutaten, wie Nüsse, Mandeln, Zitronat oder Fruchtkerne oder dergleichen in einer Menge enthält, die dem gewünschten Verhältnis entspricht.

In einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist das höhenstellungsveränderbare Überlaufrohr zur Entnahme eines im Gefäß enthaltenen flüssigen Gutes in der Wandung des Überlaufrohres mit Öffnungen versehen und das darüber befindliche Rohrstück ist zur Aufnahme eines streufähigen Gutes trichterförmig ausgebildet. Oberhalb der trichterförmigen Öffnung des Überlaufrohres ist zweckmäßigerweise die Öffnung eines Aufnahmegefäßes zur Aufnahme und Abgabe eines streu-

fähigen Gutes angeordnet. Ein solches Aufnahmegefäß ist ausgangsseitig vorzugsweise mit einer Dosier- und Transportschnecke ausgerüstet, die synchron mit dem höhenverstellbaren Überlaufrohr mittels eines Antriebes antreibbar ist.

Die Heizzone des Pasteurisiergerätes weist einen thermostatisch gesteuerten Wärmeträger auf, der vorzugsweise aus Wasser oder Öl besteht.

In Weiterbildung der Erfindung ist ein Speiseeisbereiter mit einer für einen kontinuierlichen Betrieb ausgelegten Gefriereinrichtung sowie einem als Transportschnecke ausgebildeten Spatel, welcher auf einer Achse drehbar gelagert ist, unmittelbar nachgeschaltet. Durch eine derartige Maßnahme tritt das die Pasteurisierzone verlassende Speiseeismix unmittelbar in den Speiseeisbereiter ein, ohne mit der unsterilen Umgebung in Berührung zu kommen. Durch diese Maßnahme wird daher eine bauliche Einheit geschaffen, die ein Pasteurisiergerät in Kombination mit einem Speiseeisbereiter enthält.

Die Gefriereinrichtung des Speiseeisbereiters weist einen als Schnecke ausgebildeten Spatel auf, dessen Antrieb mit dem Antrieb der Transportschnecke der Pasteurisiervorrichtung synchronisiert ist. Durch diese Maßnahme nach der Erfindung wird ein kontinuierlicher Betrieb der kombinierten Anlage gewährleistet.

Die Synchronisation der Transportschnecke des Pasteurisiergerätes mit der Spatelschnecke des Speiseeisbereiters erfolgt in einer Ausführungsform der Erfindung mit Hilfe

eines mechanischen Getriebes.

Die Achse der Spatelschnecke des Speiseeisbereiters ist in einer Ausführungsform der Erfindung mit der Achse der Transportschnecke des Pasteurisiergerätes auf einer Achse angeordnet.

In einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist die Achse der Spatelschnecke des Speiseeisbereiters zur Achse der Transportschnecke des Pasteurisiergerätes parallel angeordnet.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen, in der einige Ausführungsbeispiele dargestellt sind, näher erläutert.

Hierbei zeigen:

Figur 1 : eine schematische Darstellung der Vorrichtung zur Pasteurisierung mit einer Heiz- und Kühlzone, dargestellt im Querschnitt;

Figur 2 eine Vorrichtung zur Pasteurisierung in Kombination mit einem Speiseeisbereiter in einer baulichen Einheit, ebenfalls dargestellt im Querschnitt und

Figur 3 eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung zur Pasteurisierung in Kombination mit einem Speiseeisbereiter.

Die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung zur Pasteurisierung von Speiseeismix enthält innerhalb eines Durchlaufgefäßes 1 eine drehbar gelagerte Transportschnecke 3, die von einem Motor 24 angetrieben wird. Die Transportschnecke 3 ist entlang ihrer Längsachse von einer Heizzone 2 umgeben, der sich un-

mittelbar eine Kühlzone 5 anschließt. In der Heizzone 2 befinden sich elektrische Heizspiralen 31, die von einem Wärmeübertrager, beispielsweise Wasser oder Öl umgeben sind. Die Heizzone wird vorzugsweise thermostatisch gesteuert in einer Weise, die an sich bekannt ist, so daß die thermostatische Steuerung der Heizzone nicht näher dargestellt ist.

In der Kühlzone 5 befinden sich Kühlschlangen 32, welche mit einem ebenfalls nicht näher dargestellten Kühlaggregat verbunden sind. In der Kühlzone ist ebenfalls ein Wärmeübertrager vorhanden, der beispielsweise aus "Sole" besteht. Oberhalb der Heizzone 2 ist ein Einlaufraum 10 vorhanden, in den Überlaufrohre 8 und 9 führen, welche höhenveränderbar ausgebildet sind. Die Gefäße 6 und 7 sind strömungsmäßig voneinander unabhängig und dienen zur Aufnahme von Speiseeismix. Oberhalb der Gefäße 6 und 7 sind Aufnahmebehälter 13 und 14 angeordnet, welche sowohl nach unten als nach oben offen sind. Durch die untere Öffnung, beispielsweise des Aufnahmebehälters 13, ist das Überlaufrohr 8 bündig geführt und endet in Höhe des oberen Randes des nach oben offenen Aufnahmebehälters 13. Dieser ist mit einem streufähigen Gut gefüllt, dargestellt, beispielsweise mit Nüssen. Das Überlaufrohr 8 ist mit einem Gestänge 33 fest verbunden, das im oberen Teil als Zahnstange ausgebildet ist, in die Zahnräder eines Antriebes 12 eingreifen. Um einen Abfluß des Speiseeismix in den Behälter 7 durch das Überlaufrohr 8 zu ermöglichen, sind in diesem Öffnungen 16 angebracht. Das Überlaufrohr 8 ist ferner durch eine Öffnung 11 im Boden des Gefäßes 7 bündig und bewegbar geführt.

Durch Betätigung des Antriebes 12 erfolgt ein gleichmäßiger und allmähliches Absenken des Gestänges 33 und damit des Überlaufrohres 8. Dadurch fällt das in dem Aufnahmebehälter 13 befindliche Gut über den oberen Rand des Überlaufrohres und

gelangt so in den Einlaufraum 10. Gleichzeitig fließt Speiseeismix aus dem Behälter 7 durch die Öffnung 16. Durch eine entsprechende Einstellung des Antriebes 12 wird die Geschwindigkeit des Absinkens des Überlaufrohres 8 festgelegt, wodurch die Menge Speiseeismix mit den entsprechenden Feststoffen bestimmt sind, die in den Einlaufraum 10 des Durchlaufgefäßes 1 gelangen. Das Einlaufrohr 8 ist dabei derartig dimensioniert, daß auch eine genügende Menge Luft, insbesondere durch das Speiseeismix mitgerissen wird. Die Einführung von Luft ist besonders zur Herstellung eines "weichen" Speiseeises vorteilhaft.

Die Drehgeschwindigkeit der Transportschnecke 3 sowie die Heizleistung der Heizzone 2 ist mit der Menge des einströmenden und zu pasteurisierenden Gutes abgestimmt, so daß dieses in der Heizzone 2 auf eine Temperatur von 70 bis 80° C erhitzt wird. Unmittelbar nach der Heizzone schließt sich die Kühlzone 5 an, deren Kühlleistung derartig dimensioniert ist, daß eine Kühlung des Gutes auf plus 5° bis plus/minus 0° C erzielt wird.

Das mittels der Transportschnecke 3 durch die Heiz- und die sich anschließende Kühlzone transportierte Speiseeismix verläßt das Pasteurisiergerät danach mit einer Temperatur, die für eine weitere Lagerung dieses Gutes besonders geeignet ist. Die Durchflußgeschwindigkeit dieser Vorrichtung kann derartig eingestellt werden, daß sie etwa mit der Durchflußgeschwindigkeit eines Speiseeisbereiters eines beliebigen Typs übereinstimmt. Damit ist es auch möglich, mit zwei getrennten Geräten kontinuierlich zu arbeiten.

Das zweite Gefäß 6 mit dem Überlaufrohr 9 und dem Aufnahmebehälter 14 ist dem auf der linken Seite der Figur 1 dargestellten Anordnung gleich ausgebildet, so daß sich eine weitere Beschreibung erübrigt. Die Wannen 6 und 7 können abwechselnd

gefüllt werden, so daß die Vorrichtung zur Pasteurisierung und damit die Heiz- und Kühlzone ständig in Betrieb gehalten werden kann, so daß keine thermodynamischen Verluste auftreten, wie das im diskontinuierlichen Betrieb der bekannten Pasteurisiergeräte der Fall ist. Mit einem derartigen 2-Wannensystem kann ferner ohne Zeitverlust gearbeitet werden, so daß auch der nachfolgende Speiseeisbereiter in entsprechender Weise kontinuierlich betrieben werden kann.

In Figur 2 ist eine Vorrichtung zur Pasteurisierung dargestellt, die mit einem Speiseeisbereiter 22 derartig kombiniert ist, daß eine einheitliche Baueinheit vorhanden ist. Die Vorrichtung zur Pasteurisierung entspricht derjenigen nach der Figur 1, so daß sich eine erneute Beschreibung erübrigt. Während jedoch die Transportschnecke 3 in der Ausführungsform nach Figur 1 von einem Motor 24 angetrieben wird, der sich oberhalb der Gefäße 6 und 7 befindet, ist bei der Ausführungsform nach Figur 2 ein Antrieb vorgesehen, der im mittleren Teil der kombinierten Einheit angeordnet ist. Der Speiseeisbereiter 22 ist mit einem als Transportschnecke ausgebildeten Spatel 23 ausgerüstet, dessen Achse mit der Achse der Transportschnecke 3 des Pasteurisiergerätes auf einer Achse angeordnet ist. Der Motor 34 treibt mittels Riemen 35 eine Riemenscheibe 36 an, die mit der Achse der Transportschnecke 3 fest verbunden ist. Zwischen dem unteren Gehäuse 37 des Durchlaufgefäßes 1 und dem Innenteil der Riemenscheibe 36 ist ein Kugellager 38 angeordnet. Der Motor 39 treibt über die Riemen 40 die Riemenscheibe 41 an, welche mit dem als Transportschnecke ausgebildeten Spatel 23 antriebsmäßig verbunden ist. Das Gleiche gilt für das Schlag- und Rührwerk 42, welches ebenfalls von dem Motor 39 angetrieben wird, wobei zwischen der Antriebsachse des Schlag- und Rührwerkes 42 und dem als Transportschnecke ausgebildeten Spatel 23 ein Getriebe vorhanden sein kann, derart, daß das Schlag- und Rührwerk 42 mit einer höheren Umdrehungsgeschwindigkeit angetrieben wird, als der Spatel 23.

Der Spatel 23 ist in an sich bekannter Weise von einer Gefriereinrichtung 43 umgeben, welche derartig dimensioniert ist, daß das von dem Spatel 23 kontinuierlich durch den Speiseeisbereiter 22 transportierte Speiseeismix mit den Feststoffzutaten auf eine Temperatur gebracht wird, die den gewünschten Erfordernissen entspricht, beispielsweise minus 10° C. Mit dem als Transportschnecke ausgebildeten Spatel 23 ist auf der gleichen Achse und starr mit dieser verbunden, ein Abstreifer 44 angeordnet.

In der Gefriereinrichtung 43 befinden sich Kühlschlangen 45, die von einem nicht näher dargestellten Kühlaggregat aus mit einem Kühlmedium beaufschlagt werden. Das Schlag- und Rührwerk 42 besteht aus Rippen, welche in Form von Lochblenden ausgebildet sind, die achsparallel zur Drehachse des Spatels 23 verlaufen. Wie oben ausgeführt, wird das Schlag- oder Rührwerk 42 mit einer weitaus höheren Drehgeschwindigkeit als der Spatel 23 angetrieben, wobei ein nicht näher dargestelltes Getriebe zwischen dem Schlag- und Rührwerk 42 und der Achse des Spatels 23 angeordnet ist.

In Figur 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, bei dem eine Vorrichtung zur Pasteurisierung eines fließfähigen Gutes mit einem Speiseeisbereiter zu einer Baueinheit vereinigt ist. Die Achse der Spatelschnecke 23 des Speiseeisbereiters liegt dabei zur Achse der Transportschnecke 3 der Vorrichtung zur Pasteurisierung parallel und horizontal zur Ebene. Ähnlich wie bei den Ausführungsformen nach Figur 1 und 2 ist die Transportschnecke 3 innerhalb eines Durchlaufgefäßes 1 drehbar angeordnet und von einer Heizzone 2 umgeben. Innerhalb der Heizzone befinden sich nicht näher dargestellte Heizspiralen, die ihrerseits von einem Wärmeübertrager, beispielsweise Öl, umgeben sind. Die Transportschnecke 3 wird von einem Motor 24 angetrieben. Der Ein-

laufraum 46 der Vorrichtung zur Pasteurisierung, dient zur Aufnahme eines Überlaufrohres 26, das durch den Boden eines Gefäßes 6 verschiebbar geführt ist. Das Überlaufrohr 26 ist mit einer trichterförmigen Öffnung 18 versehen, oberhalb derer eine Öffnung einer Dosier- und Transportschnecke 21 angeordnet ist, die mit dem Ausgang eines Aufnahmegefäßes 20 verbunden ist. Die Dosier- und Transportschnecke 21 wird von einem Motor 27 in Drehung versetzt, welcher gleichzeitig dazu dient, die Auf- und Abbewegung des Überlaufrohres 26 durchzuführen. Hierzu ist das Überlaufrohr 26 über ein Gestänge 33 mit dem Motor 27 kraftschlüssig verbunden. Zur Aufnahme von Speiseeismix aus dem Behälter 6 ist das Überlaufrohr 26 in seiner Wandung mit einer Öffnung 16 versehen. In ähnlicher Weise wie bei den Ausführungsformen nach Figur 1 und 2 dient das Aufnahmegefäß 20 zur Aufnahme von festen Zutaten, wie beispielsweise Nüsse, Mandeln oder dergleichen, welche mit Hilfe der Dosier- und Transportschnecke 21 aus dem Aufnahmegefäß 20 über die Öffnung 19 in den Trichter 18 des Überlaufrohres 26 transportiert werden. Die Dosierung erfolgt durch eine entsprechende Einstellung des Motors 27, welcher auch gleichzeitig für die Absenkgeschwindigkeit des Überlaufrohres 26 sorgt, so daß damit auch die Menge des durch die Öffnung 16 strömenden Speiseeismix festgelegt ist, welches gleichzeitig Luft mitreißt. Das Gemisch bestehend aus Speiseeismix, Luft und den festen Zutaten wird sodann mittels der Transportschnecke 3 durch die Heizzone 2 des Durchlaufgefäßes 1 transportiert und auf 70 bis 80° erhitzt, so daß eine Pasteurisierung dieser Stoffe erzielt wird. Der Motor 24 kann demgemäß mit dem Motor 27 über eine nicht näher dargestellte Steuerung synchronisiert werden. Über einen Zulauf 47 gelangt das pasteurisierte Gut unmittelbar in den Speiseeisbereiter 22, der in ähnlicher Weise wie der Speiseeisbereiter gemäß Figur 2 mit einem als Transportschnecke ausgebildeten Spatel 23 ausgerüstet ist,

der über einen Motor 48 gemeinsam mit einem Schlag- und Rührwerk 42 angetrieben wird. Der Antrieb des Schlag- und Rührwerkes 42 erfolgt derart, daß die Rotationsgeschwindigkeit größer ist als diejenige, des Spatels 23. Dies kann dadurch erreicht werden, daß der Motor 48 mit einem entsprechenden Getriebe ausgerüstet ist, oder daß ein solches Getriebe zwischen dem Schlag- und Rührwerk 42 und dem Spatel 23 angeordnet ist. Die Gefriereinrichtung 28 weist ferner Kühlschlangen 45 auf, die mit einem nicht näher dargestellten Kühlaggregat verbunden sind und dafür sorgen, daß das Speiseeismix eine Endtemperatur von ca. minus 10° C erreicht. Durch die relativ hohe Umdrehungsgeschwindigkeit des Schlag- und Rührwerkes 42 wird erreicht, daß die Luft gleichmäßig in das Speiseeismix eingearbeitet wird, so daß ein weiches Speiseeis hergestellt werden kann.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Pasteurisierung eines fließfähigen Gutes, insbesondere Speiseeismix, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß innerhalb eines Durchlaufgefäßes (1) eine Heizzone (2) angeordnet ist, der sich unmittelbar eine Kühlzone (5) anschließt, die integraler Bestandteil des Durchlaufgefäßes (1) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß innerhalb des Durchlaufgefäßes entlang seiner Längsachse eine Transportschnecke (3) drehbar gelagert ist und daß zur kontinuierlichen Beschickung des Durchlaufgefäßes (1) und zur Festlegung der Durchlaufmenge des zu pasteurisierenden Gutes vor dem Einlaufraum (10) des Durchlaufgefäßes (1) eine Aufnahme- und Dosiervorrichtung (4) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Aufnahme- und Dosiervorrichtung (4) zwei voneinander unabhängige Gefäße (6,7) zur Aufnahme des zu pasteurisierenden Gutes aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß jedes Gefäß (6 bzw. 7) ein höhenstellungsveränderbares Überlaufrohr (8,9) aufweist, welches in den Einlaufraum (10) des Durchlaufgefäßes (1) hineinreicht, durch eine Öffnung (11,15) im Gefäß (6 bzw. 7) geführt ist und mittels eines Antriebes (12,25)

auf- und abfahrbar ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der vorstehenden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zur kontinuierlichen Zufuhr von im Speiseeismix nicht löslichen Stoffen in den Einlaufraum (10) des Durchlaufgefäßes (1) in einer dem einlaufenden Speiseeismix proportionalen Menge über jedem Gefäß (6 bzw. 7) ein Aufnahmebehälter (13,14) angeordnet ist, dessen Ausgang regelbar ausgebildet und mit dem Einlaufraum (10) strömungsmäßig verbunden ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das durch ein Gefäß (6 bzw. 7) führende und in seiner Achsrichtung bewegbare Überlaufrohr (8 bzw. 9) durch den unteren Boden des Aufnahmebehälters (13 bzw. 14) bewegbar geführt ist und in diesem endet, wobei zur Entnahme eines im Gefäß (6 bzw. 7) enthaltenen flüssigen Gutes in der Wandung des Überlaufrohres (8 bzw. 9) Öffnungen (16 bzw. 17) vorhanden sind, während zur gleichzeitigen Entnahme eines im Aufnahmebehälter (13 bzw. 14) befindlichen streufähigen Gutes das Ende des Überlaufrohres (8 bzw. 9) offen ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das höhenstellungsveränderbare Überlaufrohr (26) zur Entnahme eines im Gefäß (6 bzw. 7) enthaltenen flüssigen Gutes in der Wandung des Überlaufrohres Öffnungen (16 bzw. 17) aufweist und daß das darüber befindliche Rohrstück zur Aufnahme eines streufähigen Gutes erweiternd ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß oberhalb der trichterförmigen Öffnung (18) des Überlaufrohres (26) die Öffnung (19) eines Aufnahmegefäßes (20) zur Aufnahme und Abgabe eines streufähigen Gutes angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Aufnahmegefäß (20) ausgangsseitig mit einer Dosier- und Transportschnecke (21) ausgerüstet ist, die synchron mit dem höhenverstellbaren Überlaufrohr (26) mittels eines Antriebes (27) antreibbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Heizzone (2) einen thermostatisch gesteuerten Wärmeübertrager aufweist, der vorzugsweise aus Wasser oder Öl besteht.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß ein Speiseeisbereiter (22) mit einer für einen kontinuierlichen Betrieb ausgelegten Gefriereinrichtung (28) sowie einem als Transportschnecke ausgebildeten Spatel (23), welcher auf einer Achse drehbar gelagert ist, unmittelbar nachgeschaltet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Gefriereinrichtung (28) des Speiseeisbereiters (22) einen als Schnecke ausgebildeten Spatel (23) aufweist, dessen Antrieb mit dem Antrieb der Transportschnecke (3) der Pasteurisiervorrichtung synchronisiert ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß ein mechanisches Getriebe für die Synchronisation der Transportschnecke (3) mit der Spatelschnecke (23) vorhanden ist.

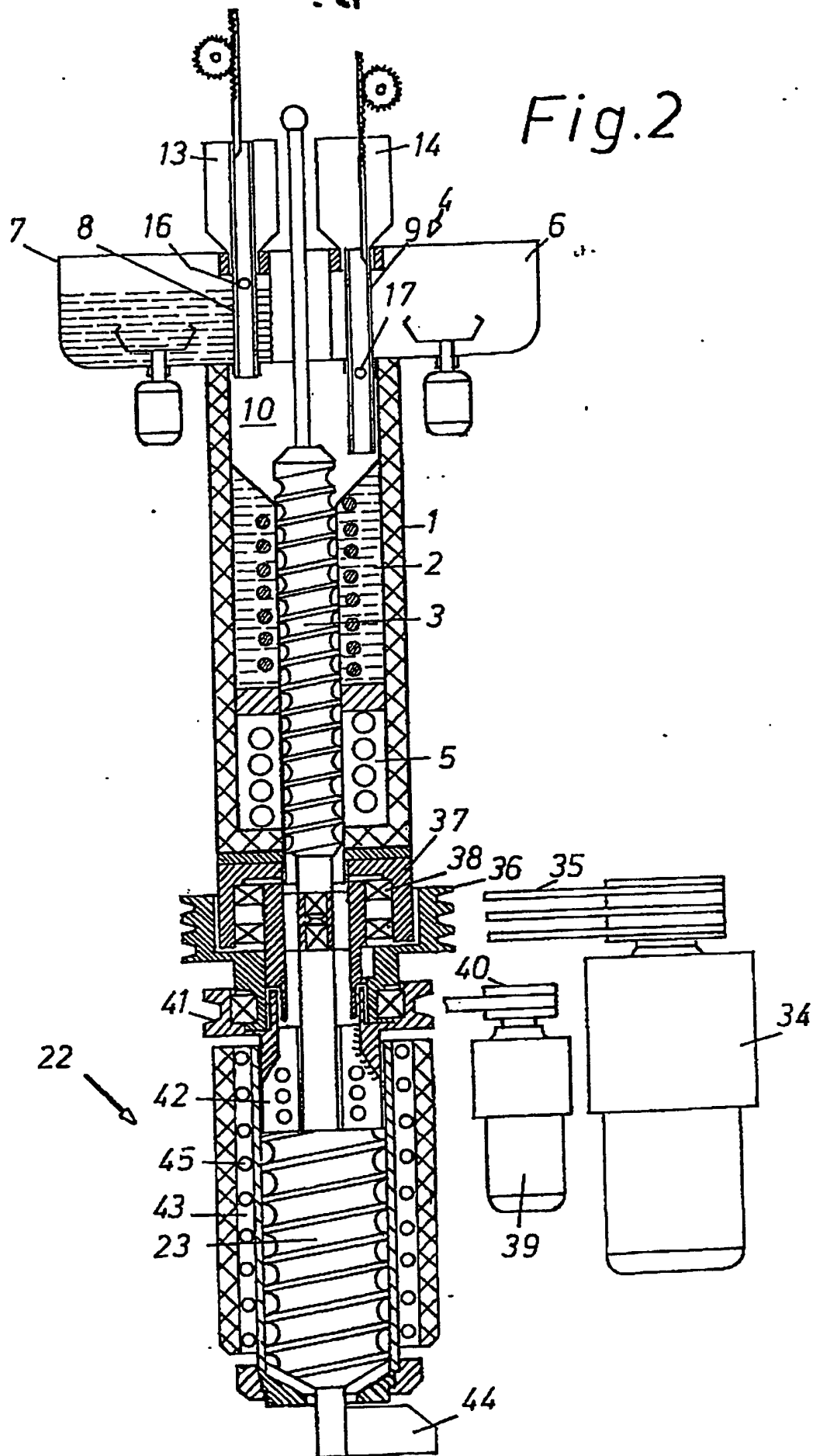
14. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 13, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Achse der Spatelschnecke (23) mit der Achse der Transportschnecke (3) auf einer Achse angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 13, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Achse der Spatelschnecke (23) zur Achse der Transportschnecke (3) parallel angeordnet ist.

20
Leerseite

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig.2



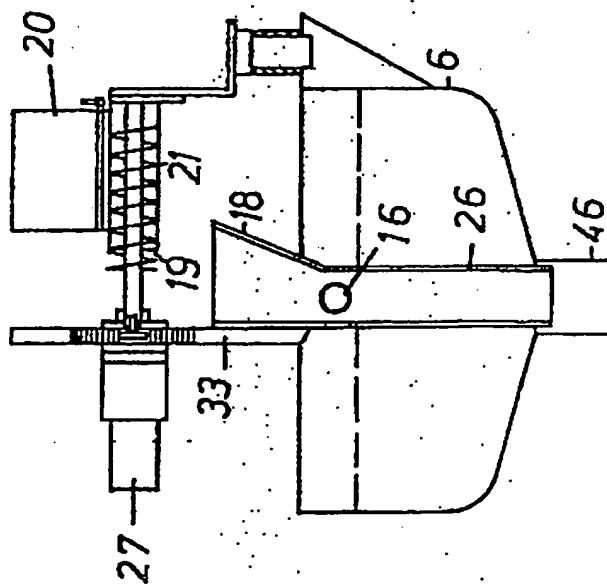
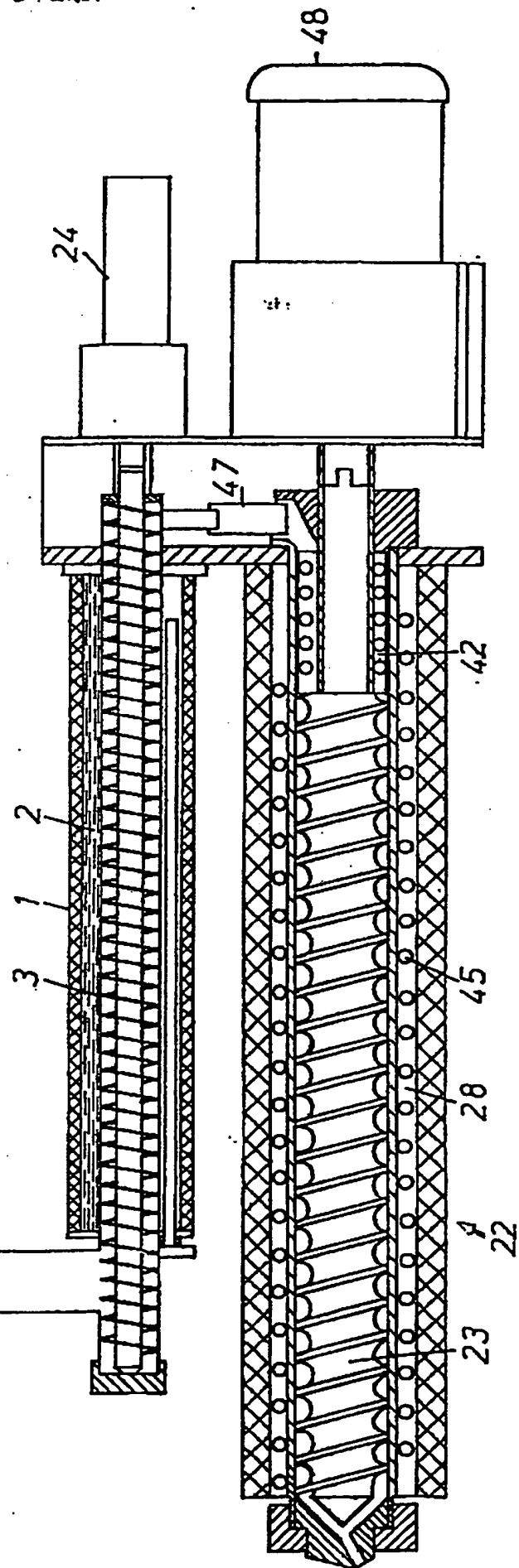
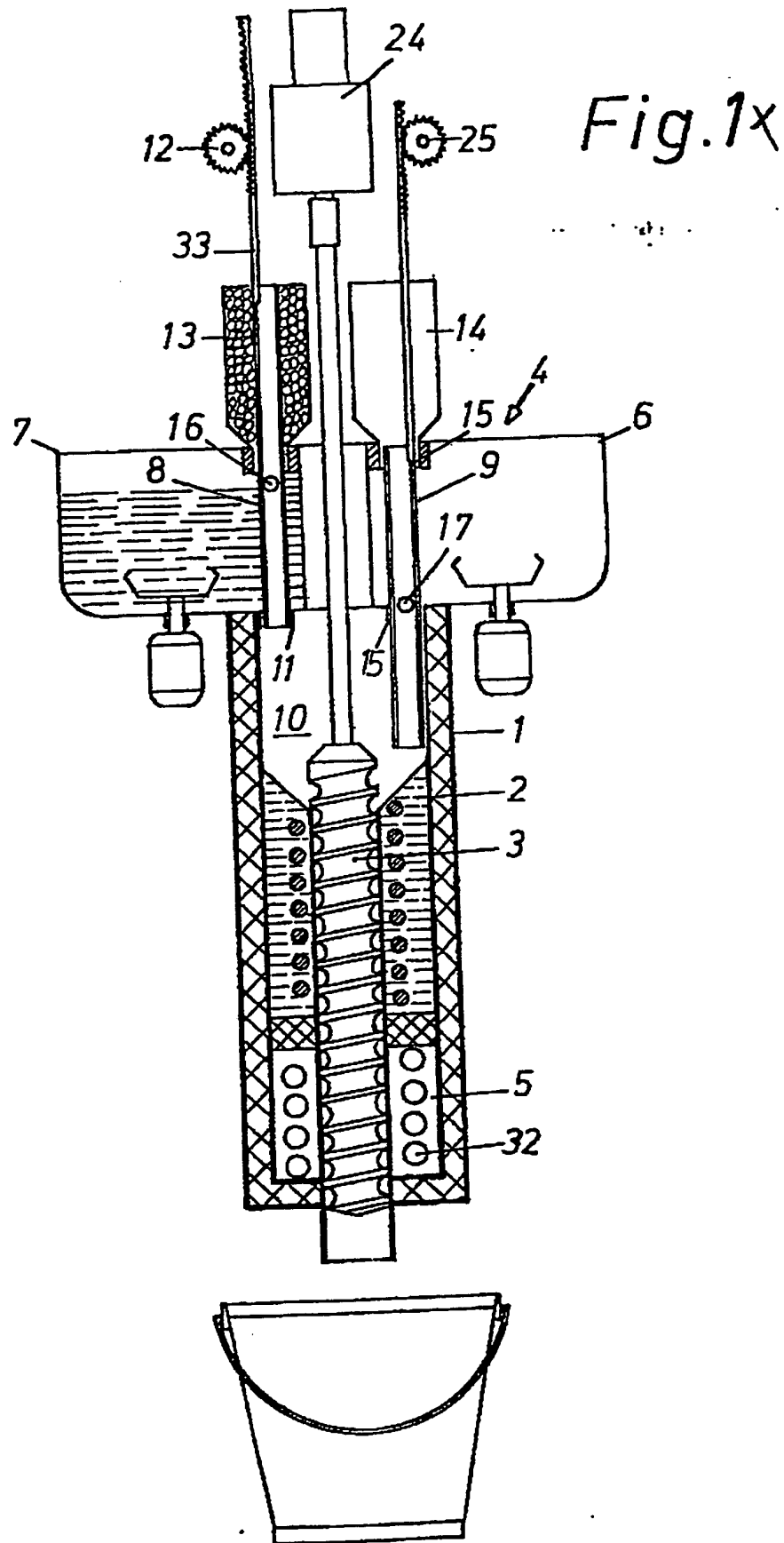


Fig. 3





709810/0957

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)